



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	230691	10	Y
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION			

MODELO DE UTILIDAD

*C 10/11/73*

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			F162

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
	MANGUITO DE UNION DE TUBOS.
	<b>CADUCADO</b>

71	SOLICITANTE (S)
	PARKER HANNIFIN CORPORATION, entidad norteamericana

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE.
	17325 Euclid Avenue, Cleveland, Ohio 44112, Estados Unidos de América

72	INVENTOR (ES)
	LAWRENCE B. O' Siskey
	JERRY V. Koski.

73	TITULAR (ES)
	.....

74	REPRESENTANTE
	.....
	GOMEZ-ACEBO

El presente Modelo de Utilidad se refiere a un manguito de unión de tubos.

Los tubos metálicos de gran espesor de pared se abocardan con dificultad por lo que no resulta práctico utilizar dichos tubos -  
5 de paredes gruesas con los manguitos de tipo abocardado clásicos como el que se describe en la patente Estadounidense número 3,265,413. Por consiguiente, dichos tubos se sueldan en manguitos apropiados o se utilizan -  
con manguitos de unión sin abocardado como el que se describe en la patente Estadounidense número 3,499,671 que se caracteriza porque una camisa  
10 se contrae radialmente durante el montaje de las partes componentes - del manguito en acoplamiento de agarre y estanquidad con el tubo sin abocardar. No obstante, dichos manguitos de unión sin abocardado tienen varios inconvenientes, particularmente cuando se utilizan con tubos metálicos de paredes gruesas.

Un inconveniente es que puede ser que la camisa no asegure un agarre suficiente sobre un tubo para resistir las elevadas presiones para las cuales se ha diseñado el tubo de pared gruesa. Otro inconveniente es que si el manguito sin abocardado se tensa insuficientemente,  
15 puede ser que la camisa no se contraiga suficientemente para agarrar y obtener el tubo, y que el empalme tenga fugas o el tubo estalle por la parte del manguito con consecuencias desastrosas.

El problema del presente invento es proporcionar un manguito de unión del tipo de camisa deformable, que se caracteriza porque  
20 un tubo de pared gruesa se puede formar previamente con un agrandamiento relativamente pequeño que se puede realizar con más facilidad que un abocardado de tamaño suficiente para utilizarse con el manguito de unión de tipo abocardado clásico.

Según el presente invento, para resolver este problema, el manguito de unión de tubos se caracteriza porque el cuerpo tiene una  
30 superficie de leva interna que desemboca en el ánima, porque el tubo que tiene un diámetro exterior predeterminado tiene una parte externa expandida en dicha ánima, cuya parte extrema tiene un diámetro exterior mayor que el diámetro del tubo predeterminado por lo que dicha parte contraída hace agarre en el tubo inmediatamente adyacente a la parte expandida, por lo

que la superficie de leva se acopla a la parte contraída, para mantenerla en dicha posición contrída, y se caracteriza además porque el elemento de empuje, que se acopla mutuamente con dicho cuerpo, se acopla axialmente con la camisa para mantener la parte contraída en acoplamiento con la superficie de la leva.

El procedimiento para montar la camisa sobre un tubo de diámetro predeterminado, donde la camisa tiene una parte contráctil en un extremo, provista de un resalto generalmente transversal, con un diámetro interior inicial que no es menor que dicho diámetro predeterminado, consiste en adaptar la camisa sobre el tubo a una posición axial fija con relación al tubo, en cuya posición el resalto se encara hacia un extremo del tubo y se separa axialmente del mismo, el tubo y la camisa se mantienen en relación fija entre sí, el extremo del tubo se expande a un diámetro mayor que dicho diámetro inicial del resalto de la camisa y, entonces, la parte de la camisa se contrae para reducir el diámetro interior del resalto de la camisa y hacer que dicho resalto se acople al tubo en un punto inmediatamente adyacente a la parte expandida.

El aparato para montar la camisa sobre un tubo de diámetro predeterminado donde la camisa tiene una parte contráctil en uno de sus extremos provista de un resalto generalmente transversal que tiene un diámetro interior inicial que no es menor que dicho diámetro predeterminado, puede comprender un primer dispositivo para retener la camisa y el tubo en posición axial fija entre sí, separándose al resalto de la camisa de un extremo del tubo, un segundo dispositivo para expandir dicho extremo del tubo, y un tercer dispositivo para contraer la parte contráctil de la camisa y reducir el diámetro interior del resalto de la camisa.

El invento se describe a continuación, a título de ejemplo, tomando como referencia el dibujo adjunto, en el que:

La figura 1 es una vista en sección transversal tomada a través de un manguito de unión de tubo según este invento.

La figura 2 ilustra un aparato, para formar el manguito de la invención parcialmente en sección para expandir el extremo del tubo y para contraer una camisa sobre el mismo.

La figura 3 es una vista en sección transversal, fragmentada, a mayor escala, de una parte del aparato, y lo ilustra inmediatamente antes de la expansión del tubo.

La figura 4 es una vista en sección transversal fragmentada de una parte del aparato e ilustra la relación del mismo con el tubo y la camisa inmediatamente después de haberse expandido el tubo.

La figura 5 es una vista en sección transversal fragmentada de una parte del aparato, e ilustra la relación del mismo con el tubo y la camisa después que el tubo se ha expandido y la camisa se ha contraído.

Según se ilustra en la figura 1, el manguito de unión de tubo completo comprende un cuerpo 10 que tiene una primera ánima 11 y una segunda ánima 12 con un resalto transversal 13 entre las mismas. En el extremo exterior del ánima 12 hay una superficie de leva frustrocónica o cocodificada 15.

Un tubo 17 de diámetro predeterminado de una parte axialmente exterior 18 tiene una parte agrandada 19 en un extremo para formar sobre el mismo un resalto transversal 20. La magnitud de dilatación de la parte 19 es relativamente pequeña si se compara con el diámetro inicial predeterminado en 18, por lo que la dilatación o expansión se puede realizar fácilmente sobre tubo de materiales duros o de gran espesor de pared. Por ejemplo, el diámetro exterior de la parte expandida 19 puede tener aproximadamente 2698 milímetros sobre un tubo cuyo diámetro exterior inicial o predeterminado es de 25,4 mm., la parte expandida 19 es cilíndrica y tiene una ligera holgura con el ánima 12 de forma que se puede insertar y quitarse de la misma fácilmente.

Sobre el tubo se monta una camisa 22 que tiene una parte radialmente contráctil 24 en su extremo interior y una parte agrandada 25 en su extremo exterior.

Según se indica con mayor claridad en la figura 3, la parte contráctil 24 de la camisa tiene una cara extrema interior prácticamente transversal 27 con una esquina pronunciada 28 en su diámetro interior y que se fusiona con una cara exterior achaflanada 29. En el extremo exterior de la camisa, el agrandamiento 25 tiene una superficie conificada

32 sobre un botón 33 que se separa del agrandamiento 25 por un canal 34 el cual tiene una pared lateral transversal 35.

Refiriéndonos de nuevo a la figura 1, el manguito comprende una tuerca 38 que tiene una conexión roscada 39 con un cuerpo 10 y un resalto conificado 42 que es ligeramente más pronunciado que la configuración de la superficie de la camisa 31, 32 por lo que el contacto inicial del resalto 42 se efectúa con la superficie conificada 32 del botón 33. Al tensarse la tuerca sobre el cuerpo, el resalto 42 hace que el botón 33 se contraiga radialmente en un agarre de amortiguación de vibraciones con el tubo 17, y entonces el resalto 42 se acopla a la superficie de la camisa 31 para limitar la contracción adicional del botón 33. Dicho apriete de la tuerca hace también que el extremo deformable 24 de la camisa se acople apretado con la superficie de leva del cuerpo 15 para retener el extremo de la camisa 24 en estado contraído para obturar y agarrar el tubo.

El tubo se expande y la camisa se monta previamente en el tubo por medio de un aparato como el ilustrado en la figura 2. Este aparato comprende un dispositivo de funcionamiento hidráulico 40 que puede ser en general similar en principio al dispositivo ilustrado en la Patente Estadounidense número 3,820,375 excepto en los bloques, macho y matrices para agarrar y expandir el tubo y para contraer la camisa.

El dispositivo 40 comprende un cilindro 42 que tiene un adaptador de admisión de fluido 43, un primer pistón 44 y un segundo pistón 45. Una placa extrema 46 se une rígidamente al cilindro 42.

Contra la placa extrema 46 se sostiene un soporte 47 que sostiene un par de bloques semicirculares 48 los cuales proporcionan una superficie exterior de sección decreciente 49 y un ánima circular 52 que la atraviesa. Los bloques 48 tienen también un resalto transversal 53 acoplable con el resalto de la camisa 35 y hay un revajo 54 para recibir el botón 33 sin ponerse en contacto con el mismo.

El pistón 44 lleva un elemento de matriz 56 que tiene una superficie interior conificada 57. El pistón 45 lleva otro elemento de matriz 58 que tiene un tipo de rebajo de trepanado que forma una super

ficie conificada 62, una superficie cilíndrica 63 y una cara de tope 64 y un mandríl o elemento de macho 65. La parte de mandríl 65 tiene una sección cilíndrica 66 prácticamente con el mismo diámetro que el diámetro interior del tubo 17 una superficie conificada 67 y un diámetro 68 que es mayor que el diámetro interior del tubo 17. Por lo tanto, para un tubo 17 con un diámetro exterior de aproximadamente 25,4 mm, y una pared de aproximadamente 34,1 mm, el diámetro del mandríl 66 puede ser de aproximadamente 18,59 mm, y el diámetro 68 puede ser de aproximadamente 20,14 mm, y la conificación 67 puede tener 20 grados respecto a la horizontal.

Para montar una camisa 22 sobre el tubo 17, estas piezas se colocan dentro de los bloques 48, según se ilustra en la figura 2 con el resalto 35 de la camisa contra el resalto 53 de los bloques 48 y con el tubo saliendo hacia delante de la férula una distancia predeterminada cuando el resalto de la camisa 35 se encuentra contra los resaltos 53 de los bloques. No es necesario que el operario coloque previamente con precisión el tubo dentro del dispositivo hidráulico a no ser para tener la seguridad de que salga de los bloques 48 hacia la matriz 58 una distancia mínima predeterminada que permita que la matriz 58 alcance el tubo y realice la operación de expansión. Por lo tanto, si el tubo se proyecta a una mayor distancia la matriz 58, está última se acoplará al extremo del tubo y llevará el tubo hacia atrás en dirección a los bloques 48 la distancia apropiada antes de que la matriz 56 sujete los bloques 48 fuertemente contra el tubo y antes que la parte de mandríl 68 comience la operación de dilatación.

Al admitirse fluido a presión en el cilindro 42 a través del adaptador 43, actúa sobre ambos pistones 44, 45 para desplazarlos hacia el tubo 17 con lo que el elemento de matriz 56 se moverá sobre los bloques 48 y el acoplamiento de las partes cónicas 49, 57 abrazará apretados estos bloques contra el tubo 17, según se ilustra en la figura 3. Mientras tanto, el elemento de matriz 58 se desplaza a la posición ilustrada en la figura 3, donde la superficie conificada 67 del mandríl 65 se acopla con el extremo del tubo.

El pistón 45 continua su movimiento de extensión para -

hacer que el mandril 65 expanda el extremo del tubo según se ilustra en la figura 4. Según se expanda el extremo del tubo, el diámetro exterior de la parte expandida 19 se acopla a la pared cilíndrica 63 del elemento de matriz 58 para limitar de una forma directa y controlar con precisión el diámetro exterior de la parte expandida.

La longitud de la parte expandida 19 se controla por unión a tope del extremo del tubo contra la superficie de la matriz 64. Cuando esto, ocurre el pistón 45 continúa extendiéndose y durante dicho avance continuado, el tubo 17 se desliza hacia fuera a través de los bloques 48 a pesar de la presión de fuerte agarre y desplazamiento hacia fuera del tubo hace que el tubo se mueva axialmente con relación a la camisa 22.

Al finalizar la operación de expansión, la superficie de la matriz 62 se acopla con la parte de camisa 24. El desplazamiento adicional de la matriz 58 hace que el tubo se mueva axialmente con respecto a la camisa e inicia la contracción de la camisa 24. Esta combinación de contracción adicional de la camisa y movimiento axial del tubo con relación a la camisa hace que el extremo delantero de la camisa se introduzca en la pared del tubo y forme un resalto sensible 72 sobre el tubo inmediatamente adyacente a la parte expandida 19 del tubo. La extensión del pistón 45 y contracción adicional de la camisa está limitada por acoplamiento del resalto 73 sobre el elemento de matriz 58 con resalto 74 sobre los bloques 48.

Al finalizar la operación de contracción de la camisa sobre el tubo, se suelta fluido a presión del cilindro 42 y el muelle de tensión 78 hace retroceder ambos pistones 44, 45 junto con los elementos de matriz 56, 58. El tubo, con la camisa 22 y la tuerca 38 ensamblada en él mismo se puede quitar entonces del dispositivo hidráulico 40 a introducirse en el cuerpo 10. La tuerca 38 se coloca entonces a rosca sobre el cuerpo 10 hasta que el resalto conificado 42 se acopla con la camisa. Este resalte a un agarre de amortiguación de las vibraciones sobre el tubo 17 y entonces se acoplará a la superficie de la camisa 31 que limita la contracción adicional del botón 33. Según se aprieta la tuerca sobre el

cuerpo, la parte deformable 24 de la camisa se acoplará con la superficie de leva del cuerpo 15 que induce una fuerza radialmente hacia el interior sobre el mismo para mantener la camisa en su posición contraída sobre el tubo y hacer un agarre de seguridad y un cierre hermético.

5                   Con algunos tamaños materiales puede que sea posible omitir la contracción de la camisa por el dispositivo hidráulico y simplemente expandir el tubo, realizando entronces la contracción de la camisa al colocarse a rosca la tuerca 38 y el cuerpo 10. En tal caso, la superficie de leva del cuerpo 15 contrae la camisa según se desplaza la tuerca a la camisa hacia el extremo del tubo expandido 19, para hacer que el resalto de la camisa 27 se introduzca en el tubo de paredes gruesas se forma previamente con un agrandamiento relativamente pequeño según se indica la referencia 19, cuya operación se realiza con más facilidad que un abocardado de tamaño suficiente para utilizarse con un manguito de unión de tipo abocardado clásico.

10

15

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizar-lo en la práctica, debe hacerse constar - que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

5 1.- Manguito de unión de tubos, del tipo que comprende un cuerpo, un tubo situado en un ánima del cuerpo, una camisa sobre el tubo que el cuerpo tiene una superficie de leva interna que desemboca en el ánima, porque el tubo, tiene un diámetro exterior predeterminado, tiene una parte extrema expandida en dicha ánima, cuya parte extrema tiene un diámetro exterior mayor que el diámetro de tubo predeterminado del tubo por lo que la parte contraída hace agarre en el tubo inmediatamente junto a la parte expandida, porque la superficie de leva se acopla a la citada parte contraída para mantenerla en dicha posición contraída, y porque el elemento de empuje, que se acopla mutuamente con dicho cuerpo, se acopla axialmente con la camisa para mantener la parte contraída en acoplamiento con la superficie de leva.

15 2.- Manguito de unión según la reivindicación 1, caracterizado porque la parte contraída se empotra en la pared del tubo en un diámetro menor que el diámetro predeterminado del tubo y que, junto con la parte expandida del tubo, forma un resalto generalmente transversal contra el cual se apoya un resalto en la parte contraída para retener el tubo en el cuerpo.

20 3.- Manguito de unión según la reivindicación 2, caracterizado porque el diámetro exterior de la parte de tubo expandida es mayor que el diámetro inicial de la parte contraída antes de que se contraída.

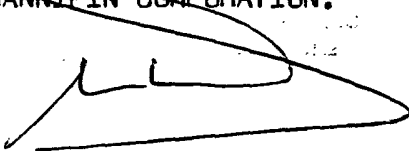
25 4.- Manguito de unión según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizado porque la parte de tubo expandida es generalmente cilíndrica y de menor diámetro que el ánima en el cuerpo.

5.- Manguito de unión de tubos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado por los dibujos adjuntos.

30 Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 1 JUN 1977

PARKER HANNIFIN CORPORATION.



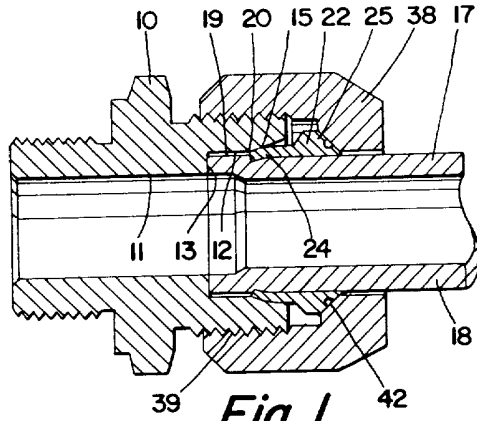


Fig. 1

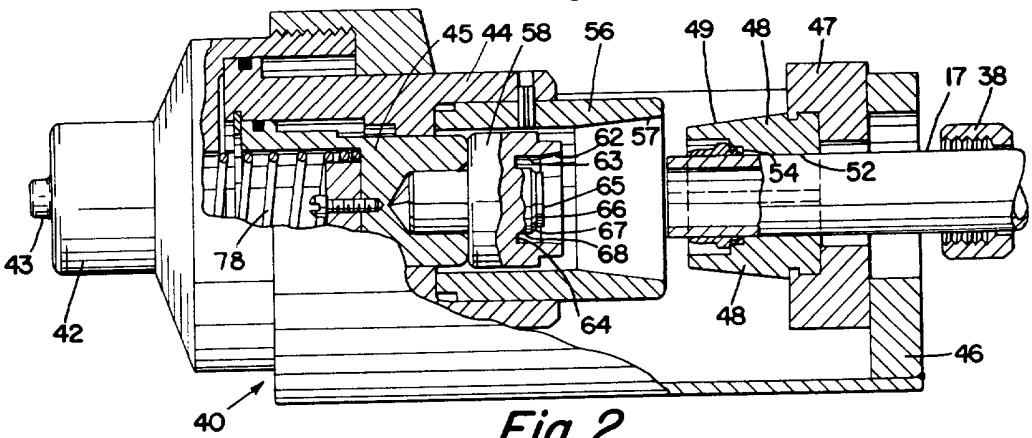


Fig. 2

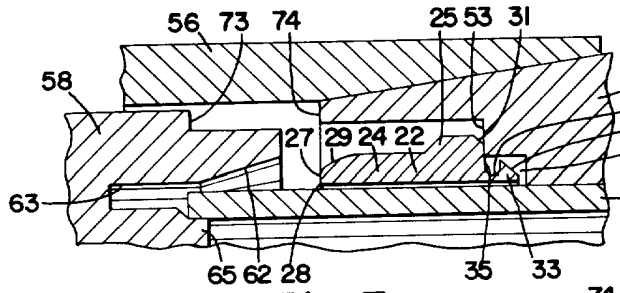


Fig. 3

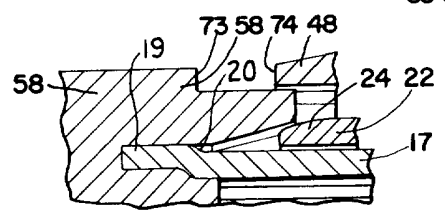


Fig. 4

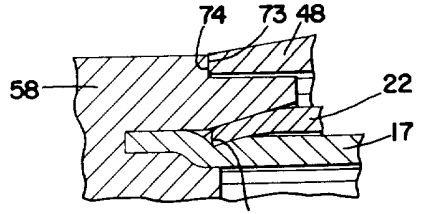


Fig. 5

ESCALA  
VARIABLE

9 JUN 1970  
MAQUINA  
J. GOMEZ ACEBILLO Y MODER  
p. p. Firmador L. G. G. F. F. F.